

Planet'ULg, les recherches de l'Université de Liège en matière d'environnement

Pas si zen : des plantes de maïs stressées sont placées sous haute surveillance...

Objet de la recherche

Les plantes étant des organismes immobiles, elles doivent faire face à des conditions climatiques qui peuvent être très 'stressantes' et entraver leur développement. En particulier, la floraison peut être compromise par des conditions environnementales défavorables. Dans le cas des plantes cultivées, les conséquences peuvent être désastreuses, puisque l'alimentation humaine dépend largement de la production de fruits. Le laboratoire de Physiologie végétale de l'ULg étudie des cas particuliers de stress environnementaux causant des anomalies de floraison, notamment chez le maïs.

Une plante de maïs porte deux types d'inflorescences : une inflorescence mâle terminale, en forme de 'plumeau', et des épis femelles situés plus bas, à l'aisselle des feuilles. Au moment de la floraison, le pollen émis par les fleurs mâles féconde les fleurs femelles des épis ; les 'grains' de maïs grossissent ensuite jusqu'à la récolte.



Les plantes de maïs cultivées pour la production de grains sont des 'hybrides F1', c'est-à-dire la première descendance issue du croisement de 'généiteurs' mâles et femelles, sélectionnés pour leurs avantages agronomiques. La production des semences de ces hybrides nécessite donc la mise en place d'un dispositif cultural particulier visant à 'diriger' la fécondation. Des rangs de généiteurs mâles - dont l'inflorescence terminale en 'plumeau' est maintenue - alternent avec des rangs de généiteurs femelles ... castrés, dont l'inflorescence mâle est coupée mécaniquement. Les fleurs des généiteurs femelles ne peuvent donc être fécondées que par le pollen des généiteurs mâles des rangs voisins ; les grains produits dans ces épis seront les semences hybrides. La condition sine qua non du succès de l'opération est la synchronisation de la floraison des généiteurs : il faut que le pollen des généiteurs mâles soit émis et arrive aux fleurs femelles des épis, alors que celles-ci sont réceptives. Il n'est pas rare cependant que les conditions climatiques viennent perturber le développement de l'un ou l'autre parent et ainsi compromettre la production annuelle de semences.



La Fédération Nationale française de la Production de Semences de Maïs et de Sorgho a ainsi soumis deux sujets d'étude au laboratoire de Physiologie végétale de l'ULg : le blocage de l'ouverture des fleurs d'un généiteur mâle et la non-réceptivité des fleurs d'un généiteur femelle. Grâce à l'utilisation de chambres de culture sophistiquées (les «phytotrons») dans lesquelles tous les paramètres environnementaux peuvent être contrôlés indépendamment, il a été possible d'identifier les stress responsables des anomalies de floraison. Dans le cas du généiteur mâle, il s'agit d'un stress par la chaleur au moment où le pollen se forme; dans le cas du généiteur femelle, il s'agit d'un effet d'une intensité lumineuse trop faible au moment où les épis émergent à l'aisselle des feuilles. L'étape suivante du travail vise à étudier les mécanismes physiologiques par lesquels les stress environnementaux provoquent les anomalies de floraison.

La compréhension de ces mécanismes permettra de proposer des solutions préventives ou curatives.

Contacts

Principal Responsable **Claire Périlleux**, chargée de cours en Physiologie végétale

Chercheurs associés Fabrizio Van Kerkhoven, doctorant FRIA, ULg
Xavier Foueillassar et Brigitte Escalle, Arvalis Institut du Végétal, France

© Université de Liège - http://reflexions.ulg.ac.be/cms/c_16999/pas-si-zen-des-plantes-de-mais-stressees-sont-placees-sous-haute-surveillance?cid=j_15783&printView=true - 20 mai 2010

